CIADVFP 12/02 T3000 V250

FLUID POWER

FLUID POWER

Technical Catalogue

Catalogo Tecnico

V250

V250

fluid power

index

indice

Descrizioni Prodotto

V250 Pompe a pistoni assiali e cilindrata variabile per circuiti chiusi

•La V 250 è una pompa a cilindrata variabile, a pistoni assiali con sistema a piano inclinato, per trasmissioni idrostatiche in circuito chiuso.

•La portata è proporzionale alla velocità di rotazione ed alla cilindrata e varia in modo continuo. Essa aumenta con l'aumentare dell'inclinazione del piatto oscillante dalla posizione 0 alla posizione massima. Se il piatto oscillante della pompa viene posizionato oltre il punto neutro , si ottiene la portata in una delle due direzioni.

•La pompa V 250 è dotata di pompa di carico che, pressurizza il circuito, evita la cavitazione e reintegra i drenaggi assicurando il buon funzionamento della trasmissione . Questa serie di pompe è dotata di servocomando di serie il quale consente una migliore e più graduale regolazione della cilindrata, con minor sforzo sulla leva ed è disponibile in diverse versioni per soddisfare le più svariate esigenze.

•La versione standard è di tipo meccanico servo assistito dove mediante una leva meccanica si ottiene la variazione di portata nelle due direzioni. Le altre versioni disponibili sono di tipo: manuale, idraulico, elettroidraulico proporzionale, elettrico On/Off, automotive. La pompa ha inoltre incorporate le valvole di massima pressione e un by pass a vite ed è predisposta per il montaggio di pompe ausiliarie ad ingranaggi.

•Le pompe, in versione singola o tandem, sono disponibili con albero scanalato o cilindrico e prevedono accessori quali: valvola di scambio, filtro sulla linea di sovralimentazione, avviamento con micro-switch.

Product Description

V250 Variable displacement axial piston pumps for closed loop

•V 250 is a variable displacement, axial piston pump, with swashplate system, for closed loop hydrostatic transmissions.

•Flow rate is proportional to rotation speed and displacement, and is continuously variable. It increases as the swashplate angle moves from "0" to maximum position. If the swashplate is positioned beyond the neutral point, the flow rate respectively follows one of the two directions.

•The new pump series V 250 is equipped with a charge pump which, by keeping the circuit pressurised, avoids the cavitation and assures a good performance of the transmission. This series of pumps has a servo control which allows a better and more gradual adjustment of the displacement with less effort on the lever and is available in different versions in order to satisfy a wide range of requirements.

•The standard version is of servo-actuated type on which, by means of a lever, the change of flow in the two directions is obtained. The other available versions are as follows: manual, hydraulic, proportional electrohydraulic, electrical on-off, automotive. Moreover the pump is fitted with relief valves and a screw by-pass and it is adapted for assembly of auxiliary gear pumps.

•The pumps in the single or tandem versions, are available with splined or parallel shaft and can be supplied with options such as heat exchange valve, filter on the auxiliary pressure line, and micro-switch starting.

Dati Tecnici

1) CILINDRATE MASSIME

Pompa V250/25	25,7 cm^3/giro
Pompa V250/20	20,5 cm^3/giro
Pompa V250/28	28 cm^3/giro
pompa alimentazione standard	9,4 cm^3/giro

2) CAMPO PRESSIONI D'ESERCIZIO

Pressione massima di uscita (attacchi A÷B)	
pressione continua	250 bar
pressione intermittente	320 bar
Taratura max. valvole di sicurezza	350 bar
Pressione di alimentazione	
per comando M (manuale)	10 bar
per servocomandi	22 bar
max. pressione di alimentazione	30 bar
Pressione in aspirazione in condizioni	
standard	≥ 0,8 bar assoluti
avviamento a freddo	≥ 0,5 bar assoluti
Pressione di drenaggio massima	1,5 bar

3) REGIME DI ROTAZIONE

massimo a vuoto	3900 RPM
massimo sotto carico	3600 RPM
minimo	700 RPM

4) PORTATA TEORICA A 3600 RPM

Pompa V250/25	l/min 92
Pompa V250/20	l/min 73

5) POTENZA TEORICA ASSORBITA

Pompa V250/25 a 3600 RPM e 320 bar	KW 48

6) COPPIA TEORICA ASSORBITA

Pompa V250/25 a 320 bar	Nm 127

7) TEMPERATURA

Massima misurata sul circuito alta pressione con tenute standard	90°C
Minima misurata sul circuito d'aspirazione con tenute standard	-25°C

8) FILTRAZIONE

Vedere pagina "Filtrazione"

9) MOMENTO DI INERZIA 0,0245 Nm2

10) MASSA

Versione con servocomando A	Kg. 18
Versione con comando M	Kg. 13

Technical Data

1) DISPLACEMENTS

Pump V250/25	25,7 cm^3/rev
Pump V250/20	20,5 cm^3/rev
Pump V250/28	28 cm^3/rev
standard charge pump	9,4 cm^3/rev

2) RANGE OF WORKING PRESSURES

max. output pressure (ports A÷B)	
continuous pressure	250 bar
intermittent pressure	320 bar
max. relief valves setting	350 bar
Charge pressure	
for M control (manual)	10 bar
for servo controls	22 bar
max. charge pressure	30 bar
Suction pressure in standard	
conditions	≥ 0,8 bar asbsolute
cold starting	≥ 0,5 bar asbsolute
Max. drain pressure	1,5 bar

3) SPEED

max. without load	3900 RPM
max. with load	3600 RPM
minimum	700 RPM

4) THEORETICAL FLOW RATE AT 3600 RPM

pump V250/25	l/min 92
pump V250/20	l/min 73

5) THEORETICAL ABSORBED POWER

pump V250/25 at 3600 RPM and 320 bar	KW 48

6) THEORETICAL ABSORBED TORQUE

pump V250/25 at 320 bar	Nm 127

7) TEMPERATURE

max. temperature measured on the high pressure circuit with standard seals	90°C
min. temperature measured on the suction circuiut with standard seals	-25°C

8) FILTRATION

see "Filtration" page

9) MOMENT OF INERTIA 0,0245 Nm2

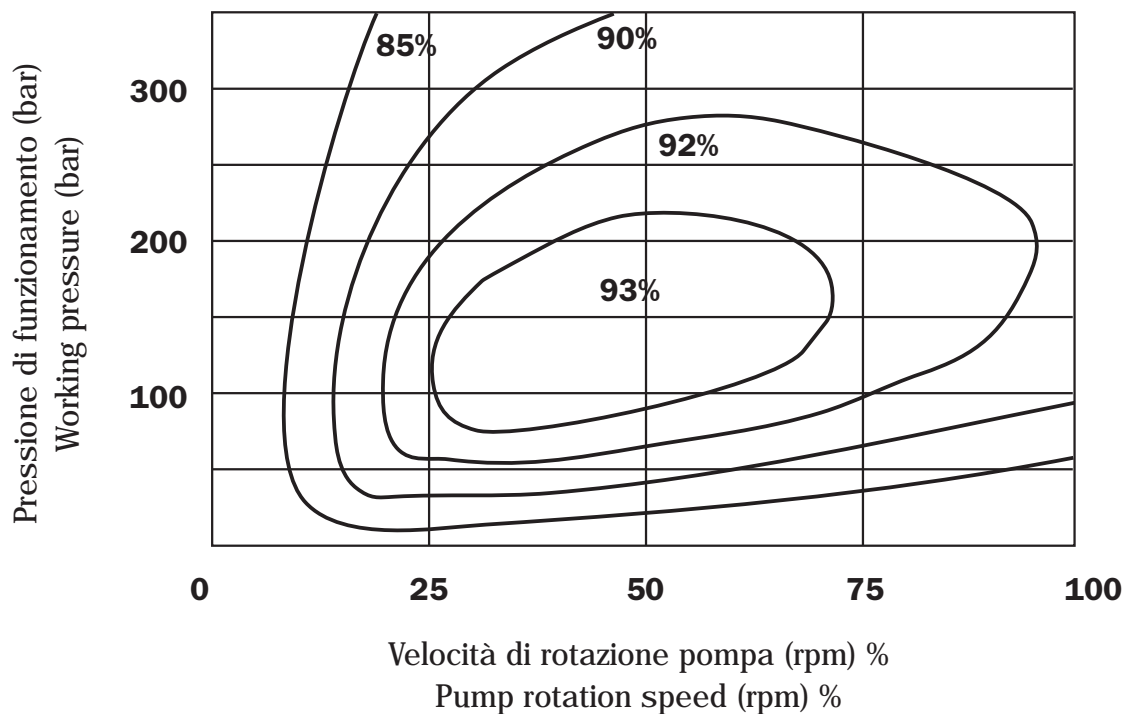
10) WEIGHT

Version with servo control A	Kg. 18
Version with control M	Kg. 13

Diagramma rendimenti

Efficiencies diagram

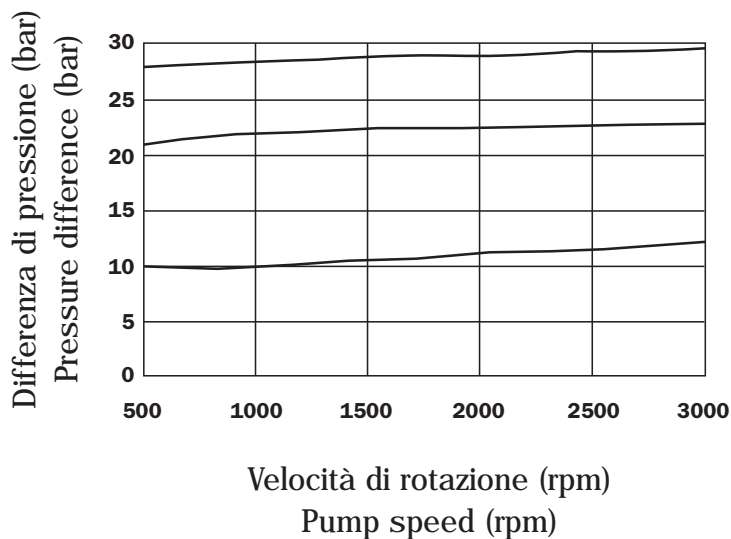
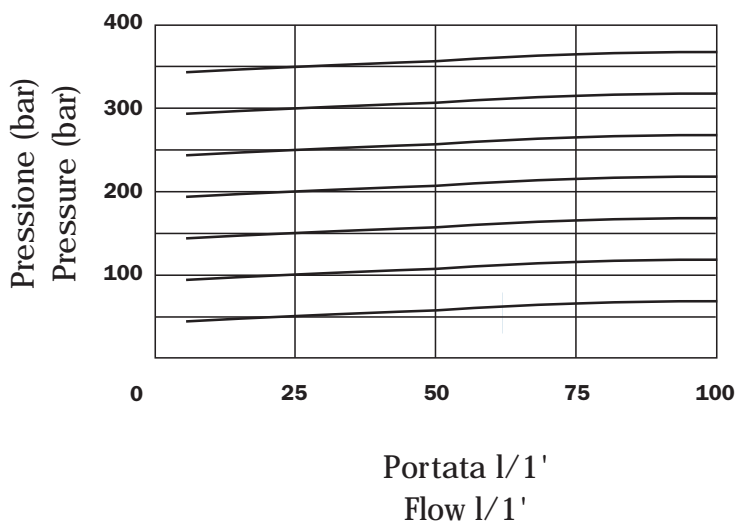
Rendimento alla massima cilindrata della pompa
Efficiency at the max. pump displacement

Velocità di rotazione pompa (rpm) %
Pump rotation speed (rpm) %

Diagrammi valvole

Valves diagrams

Valvola di alimentazione
Charge valve

Velocità di rotazione (rpm)
Pump speed (rpm)

Valori validi con olio
VG 46 a 50 °C
Correct values with oil
VG 46 at 50 °C

Valvola di massima pressione
Max. pressure valve

Portata l/1'
Flow l/1'

Valori validi con olio
VG 46 a 50 °C
Correct values with oil
VG 46 at 50 °C

Formule di calcolo

Durata in ore del cuscinetto anteriore:

$$L_H = \frac{16667}{n}\left[\frac{K}{R\,\frac{L + 130}{117} + 0,59.\,F_P}\right]^p$$

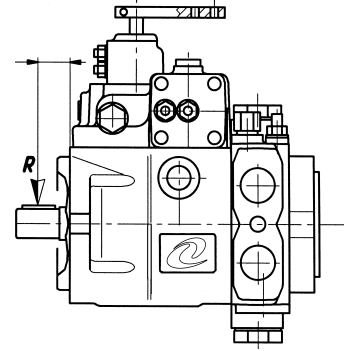
p = 3 cuscinetto a sfere (standard)
p = 3,33 cuscinetto a rulli (opzione CR)
K = 22.500 cuscinetto a sfere (standard)
K = 40.200 cuscinetto a sfere (opzione CR)

n = velocità di rotazione (rpm)

F_p = 25,82(21+P) : Carico radiale interno dovuto alla pressione idraulica in N

P = pressione di esercizio in bar
R = carico radiale esterno in N
L = distanza in mm.

Calculation formula

Front bearing life time (hours):

p = 3 ball bearing (standard)
p = 3,33 roller bearing (optional CR)
K = 22.500 ball bearing (standard)
K = 40.200 roller bearing (option CR)

n = rotation speed in rpm

F_p = 25,82 (21+P) : internal radial load due to hydraulic pressure in N

P = working pressure in bar
R = external radial load in N
L = distance in mm.

Formule per il calcolo delle grandezze nominali

V_g = cilindrata (cm^3/giro)

ΔP = differenza di pressione (bar)

η_v = rendimento volumetrico

η_{mh} = rendimento meccanico-idraulico

η_t = rendimento totale

Portata
Capacity
$$Q = \frac{V_g \,.\, n \,.\, \eta_v}{1000} \quad [\, l/min \,]$$

Coppia
Torque
$$M = \frac{1,59.\, V_g \,.\, \Delta P}{100\,\eta_{mh}} \quad [\, Nm \,]$$

Potenza
Power
$$P = \frac{M.n}{9.550} = \frac{Q.\Delta P}{600.\eta_t} \quad [\, KW \,]$$

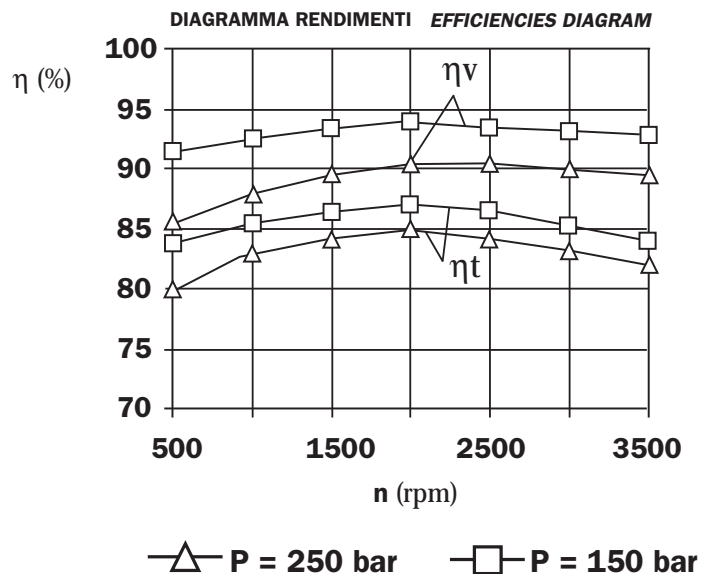
Formula for the nominal dimensions calculation

V_g = displacement (cm^3/rev)

ΔP = pressure difference (bar)

η_v = volumetric efficiency

η_{mh} = mechanical-hydraulic efficiency

η_t = total efficiency

Installazione

Norme per l'installazione, primo avviamento e manutenzione

Installation

Installation rules, plant start up and maintenance

•Al montaggio curare l'allineamento della pompa e la sua concentricità rispetto al manicotto di trascinamento, per evitare sovraccarichi ai cuscinetti .
•Per l'impianto idraulico si consiglia l'uso di tubazioni lavate internamente con olio idraulico o meglio con solvente.
•Il diametro interno dei tubi dovrà essere adeguato alla reale velocità dell'olio nelle tubazioni (vedi nostro Manuale Uso e Manutenzione).
•Particolare cura dovrà essere posta nella pulizia interna del serbatoio (se ne consiglia la verniciatura). È consigliabile che la pompa sia posta sotto battente.

Primo avviamento

•Prima dell'avviamento riempire il serbatoio e i componenti dell'impianto di olio nuovo filtrato. È consigliabile eseguire un flussaggio dell'impianto (vedi nostro Manuale Uso e Manutenzione). Verificare che la pressione di alimentazione sia corretta. Ripristinare il livello dell'olio nel serbatoio.

Manutenzione

•Il primo cambio d'olio dovrà essere effettuato dopo circa 500 ore di funzionamento. La prima sostituzione della cartuccia dovrà essere fatta dopo 50 ore per ottenere una preliminare pulizia del circuito, le successive ogni 500 ore; in seguito sostituire l'olio ogni 2000 ore.
•Questi valori dovranno essere ridotti nel caso in cui il segnalatore del filtro di intasamento evidenzi l'intasamento della cartuccia e nel caso in cui l'impianto dovesse funzionare in ambienti ad elevato livello di contaminazione.

•During assembly check that pump is in line and concentric with the driveshaft sleeve to prevent overloading of the bearings.
•In the hydraulic system, preferably use pipings internally pre-cleaned with hydraulic oil or, even better, a solvent.
•The internal diameter of the pipes must be suitable for the oil velocity through them (see our Use and Maintenance Manual).
•Carefully clean reservoir (it is recommended to paint it.) For a good performance of the transmission, the pump must be below the reservoir oil level.

First Starting

•Before starting fill the system components with new and filtered oil. In addition fill the pre-cleaned reservoir with the same type of oil. Let the oil flow in the whole circuit (see our Use and Maintenance Manual). Verify that charge pressure is correct. Restore oil level inside reservoir.

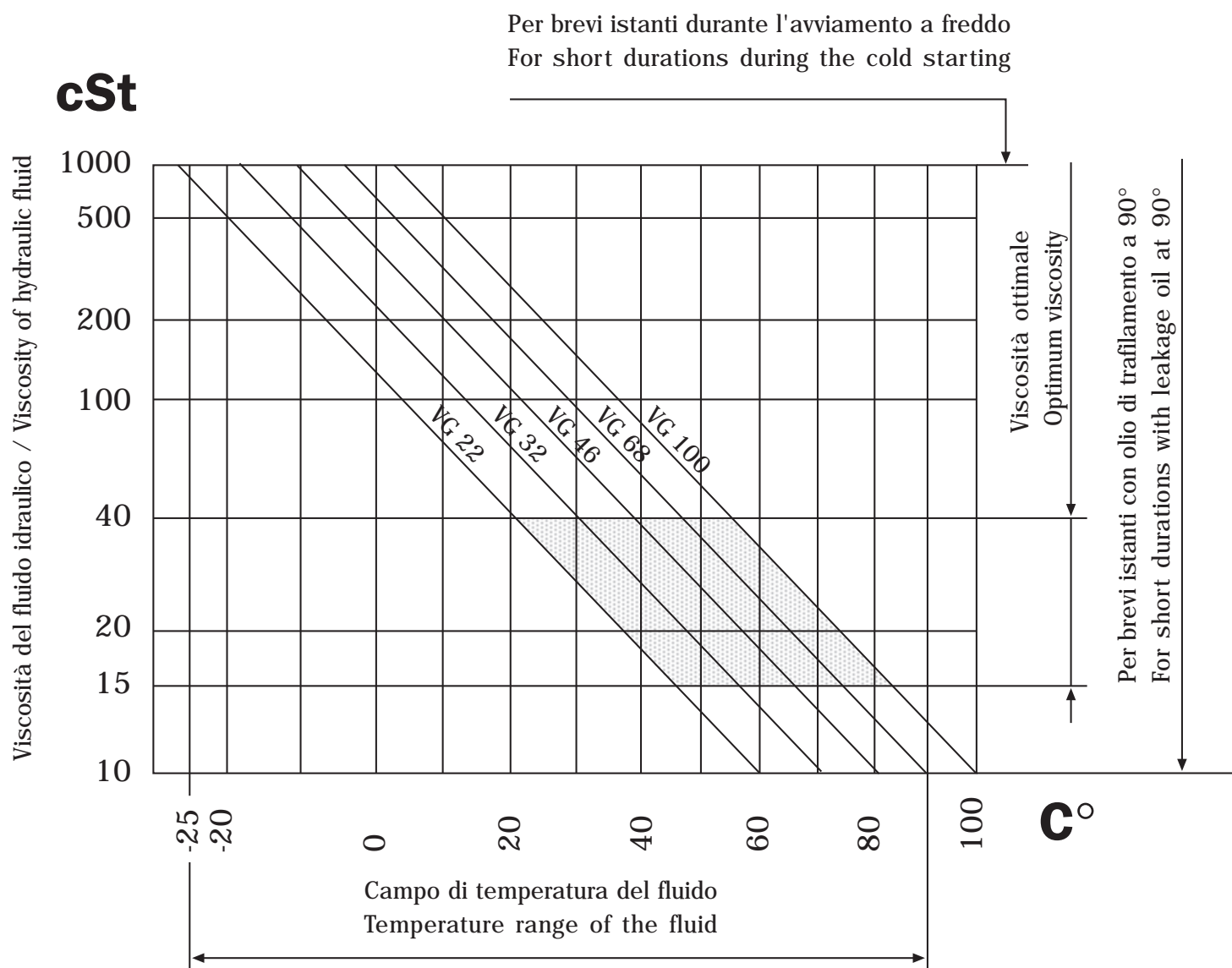
Maintenance

•First oil change to be made after approximately 500 hours of operation, cartridge to be replaced the first time after 50 hours for preliminary circuit cleaning and then every 500 hours; subsequently change oil every 2000 hours.
•Such intervals should be reduced when the filter clogging indicator shows that the cartridge is clogged or when the system works in a heavily polluted environment.

Fluido idraulico

Campo viscosità d'esercizio.
La massima durata ed il massimo grado di rendimento si hanno nel campo ottimale di viscosità.
√opt = viscosità d'esercizio ottimale 16÷36 cSt (mm2/s) riferita alla temperatura del circuito (circuito chiuso).
Per le condizioni valgono i seguenti valori limite:
√min = 10 cSt per brevi istanti e con max temperatura dell'olio di trafilamento di 90° C
√max = 1000 cSt
per brevi istanti, durante l'avviamento a freddo.

Hydraulic Fluid

Viscosity range.
For both max. efficiency and life of the unit, the operative viscosity should be chosen within the optimum range of:
√opt = optimum operating viscosity 16÷36 cSt (mm2/s) referred to the closed loop temperature.
Working conditions:
The following limits of viscosity apply:
√min = 10 cSt short-duration at a max. permissible leakage oil temperature of 90° C
√max = 1000 cSt
short-duration, on cold start.

Filtrazione del fluido idraulico

Le particelle contaminanti in sospensione nel fluido idraulico causano l'usura delle parti in movimento dei meccanismi idraulici. Nel caso particolare delle pompe idrauliche dove il movimento di tali organi avviene in presenza di giochi ristretti di funzionamento è opportuno, al fine di prolungare la vita del componente, usare un filtro che mantenga il fluido idraulico con una classe di contaminazione max. di:

9 secondo NAS 1638
6 secondo SAE, ASTM, AIA
18/15 secondo ISO ∉ 4406

Pertanto occorre usare a seconda del tipo di impiego della pompa elementi filtranti con un rapporto di filtrazione

$$\beta\ 20 \div 30 \geq 100$$

curando che all'aumentare della pressione differenziale sulla cartuccia filtro tale rapporto non peggiori.
L'aumento della temperatura di funzionamento della pompa (oltre 80° fino a 110°C) influisce negativamente sul funzionamento della medesima e pertanto si dovrà rispettare un livello max. di contaminazione di :

8 secondo NAS 1638
5 secondo SAE, ASTM, AIA
17/14 secondo ISO ∉ 4406

Quando non è possibile rispettare i valori riportati si dovrà prendere in considerazione la riduzione della vita del componente e comunque è bene interpellare il servizio clienti della RGDHydraulics.

Filtri in aspirazione

I filtri in aspirazione dovranno essere senza by-pass e con indicatore di intasamento. La caduta di pressione max. sull'elemento filtrante dovrà essere contenuta entro 0,4 bar assoluti (0,8 bar assoluti con partenza a freddo).

Filtri sul circuito di alimentazione

I filtri sul circuito di alimentazione (F0-F2) dovranno essere senza by-pass. Si consiglia il montaggio dell'indicatore di intasamento dell'elemento filtrante. La caduta di pressione max. sull'elemento filtrante dovrà essere contenuta entro 2 bar (3 bar con partenza a freddo) nel regime di rotazione della pompa.
Qualora la pompa venga alimentata da un circuito diverso da quello della pompa di alimentazione interna interpellare il servizio clienti della RGDHydraulics.

Montaggio dei filtri

Filtro in aspirazione

Montaggio lungo la linea di aspirazione curando che la pressione prima della pompa di alimentazione sia 0,8 bar assoluti misurandoli sulla bocca di aspirazione della pompa (0,5 bar per partenze a freddo).

Filtri sul circuito di alimentazione

Montati sulla pompa nell'apposito supporto.

Hydraulic fluid filtration

The contaminating particles suspended in the hydraulic fluid cause the hydraulic mechanisms moving part wear. On hydraulic pumps these parts operate with very small dimensional tolerances. In order to prolong the part life, it is recommended to use a filter that maintains the hydraulic fluid contamination class at a max. of:

9 according to NAS 1638
6 according to SAE, ASTM, AIA
18/15 according to ISO ∉ 4406

According to the type of application decided for the pump, it is necessary to use filtration elements with a filtration ratio of

$$\beta\ 20 \div 30 \geq 100$$

making sure that this ratio does not worsen together with the increasing of the filter cartridge differential pressure. While the pump is working, its temperature increases (over 80° to 110°) with negative effects on the results; as a consequence, it is important to observe a max. contamination level of:

8 according to NAS 1638
5 according to SAE, ASTM, AIA
17/14 according to ISO ∉ 4406

If these values cannot be observed, the component life will consequently be reduced and it is recommended to contact the RGDHydraulics Customer Service.

Suction filters

The suction filters will have a clogging indicator and no by-pass. The max. pressure drop on the filtration element must not exceed 0,4 absolute bar (0,8 absolute bar with cold starting).

Filters on charge circuit

Filters on the charge circuit (F0-F2) will be without by-pass. It is recommended to install the clogging indicator on the filtration element. The max. pressure drop on the filtration part must not exceed 2 bar (3 bar with cold starting) at pump full rating. If the pump will be supplied with a circuit different from the internal charge pump one, contact RGDHydraulics Customer Service.

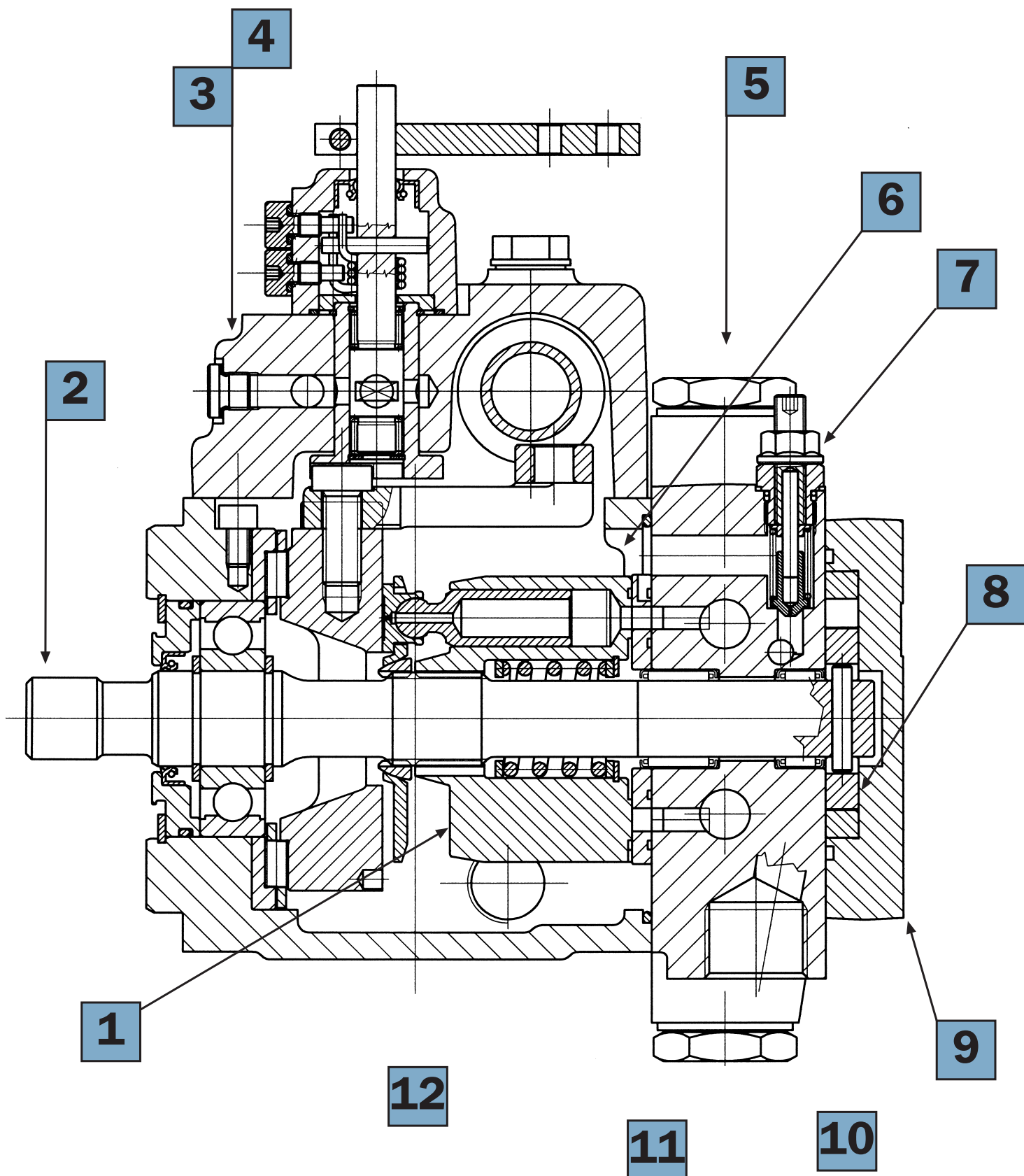
Filters assembling

Suction filter

The suction filter is mounted on the suction line. Check that the pressure before the charge pump is 0,8 absolute bar, measured on the pump suction port (0,5 for cold starting).

Filters on charge circuit

Filters on charge circuit are mounted on the pump special support.

4
3
5
6
7
2
8
1
9
12
11
10

SIGLA DI ORDINAZIONE
ORDER CODE

V 250	25	S3	B24	06	25	L	22	08	G	11	CR	00
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

1	CILINDRATA	*DISPLACEMENT*
20	20,5 cc./ giro	20,5 cc./rev
25	25,7 cc./ giro	25,7 cc./ rev
28	28 cc./giro	28 cc./rev
	N.B. Se la pompa deve avere la taratura della cilindrata diversa nei due sensi di mandata inserirle nella sigla iniziando da quella della mandata verso l'utilizzo "A"	If the pump has two different displacement settings in the two output directions, indicate both of them in the order code, starting from "A" service

2	ALBERI	*SHAFTS*
S3	SAE "B" Z=13 16/32 D.P.	SAE "B" Z=13 16/32 D.P.
S4	SAE "BB" Z=15 16/32 D.P.	SAE "BB" Z=15 16/32 D.P.
C3	D. 22,22 con chiavetta (per quantità)	D. 22,22 with key (for quantities)
T1	Albero per pompa secondaria tandem	Shaft as secondary tandem pump

3	COMANDI	*CONTROLS*
A	Servocomando meccanico	Mechanical Servo Control
B	Elettrico con molle di ritorno	Electrical with return springs
C	Elettrico senza molle di ritorno	Electrical without return springs
M	Meccanico diretto	Direct Mechanical
P	Comando elettroproporzionale	Electro-proportional Control
S	Servocomando idraulico	Hydraulic Servo Control
D	Comando Automotive idraulico	Hydraulic Automotive Control
*	**N.B.** In tutti i comandi elettrici completi di elettrovalvole occorre comunicare la tensione di funzionamento. Es. C12 comando C con elettrovalvola 12 V.	***N.B.*** With all electrical controls including electrovalves, the working voltage should be clearly stated. Eg. C12 Control C with 12V electro-valve.

4	STROZZATORI "K"	*"K"RESTRICTERS*
00	Senza strozzatori	Without restricters
05	strozzatori D. 0.5 mm	Restricters D. 0.5 mm
06	strozzatori D. 0.6 mm	Restricters D. 0.6 mm
07	strozzatori D. 0.7 mm	Restricters D. 0.7 mm
08	strozzatori D. 0.8 mm (standard)	Restricters D. 0.8 mm (standard)
09	strozzatori D. 0.9 mm	Restricters D. 0.9 mm
10	strozzatori D. 1 mm	Restricters D. 1 mm
12	strozzatori D. 1.2 mm	Restricters D. 1.2 mm
	N.B. Gli strozzatori possono essere montati solo sui comandi A, B, C, P.	***N.B.***Restricters can be assembled only for controls type A, B, C, P.

5	TARATURA DELLA VALVOLA DI MAX.	*RELIEF VALVE SETTING*
00	Senza valvole (solo val. riempimento)	Without valves (only non return valves)
15	Taratura 150 bar	Setting 150 bar
20	Taratura 200 bar	Setting 200 bar
25	Taratura 250 bar	Setting 250 bar
30	Taratura 300 bar	Setting 300 bar
35	Taratura 350 bar	Setting 350 bar
37	Taratura 370 bar	Setting 370 bar
	N.B. Se la pompa deve avere la taratura delle valvole di massima diverse fra loro inserirle entrambe iniziando da quelle dell'utilizzo "A"	***N.B.*** If the pump has two setting of the max relief valves, indicate both of them starting from "A" service.

6	ROTAZIONE	*ROTATION*
R	Rotazione destra	Clockwise rotation/right rotation sense
L	Rotazione sinistra	Counter clockwise rotation/left rotation sense

7	TARATURA VALVOLA DI ALIMENTAZIONE	*SETTING OF CHARGE RELIEF VALVE*
00	Senza valvole di alimentazione	Without charge relief valve
10	Taratura 10 bar (per comando "M")	Setting 10 bar (for "M" control)
22	Taratura 22 bar (per altri comandi)	Setting 22 bar (other controls)
**	Taratura a richiesta (Max. 30)	Setting on demand (Max.30)

8	POMPA DI ALIMENTAZIONE	*CHARGE PUMP*
00	Senza pompa di alimentazione	Without charge pump
08	Pompa di alimentaz. da 9,4 cm^3./giro	Charge pump 9,4 cm^3./rev
12	Pompa di alimentaz. da 12 cm^3./giro (per quantità)	Charge pump 12 cm^3./rev (for quantities)

9	PREDISPOSIZIONI	*THRU-SHAFT OPTIONS*
T	Tandem (senza pompa di alimentazione)	Tandem (without charge pump)
A	Predisposizione SAE A 2 fori	2 holes SAE A fitting
G	Predisposizione un. Tedesca gruppo 2	German Standard group 2 fitting
S	Senza predisposizione (solo pompa di alimentazione)	Without thru-shaft option (only charge pump)

10	POMPA AD INGRANAGGI	*GEAR PUMP*
00	Senza pompa ad ingranaggi	Without gear pump
05	Pompa ad ingranaggi 4,5 cm3./giro	Gear pump 4,5 cm3/rev
06	Pompa ad ingranaggi 6 cm3./giro	Gear pump 6 cm3/rev
08	Pompa ad ingranaggi 8,5 cm3./giro	Gear pump 8,5 cm3/rev
11	Pompa ad ingranaggi 11 cm3./giro	Gear pump 11 cm3/rev
14	Pompa ad ingranaggi 14,5 cm3./giro	Gear pump 14,5 cm3/rev
17	Pompa ad ingranaggi 17 cm3./giro	Gear pump 17 cm3/rev
20	Pompa ad ingranaggi 19,5 cm3./giro	Gear pump 19,5 cm3/rev
26	Pompa ad ingranaggi 26 cm3./giro	Gear pump 26 cm3/rev

11	OPTIONAL	*OPTION*
00	Senza optional	Without any options
CR	Cuscinetto a rulli per tiro cinghia	Reinforced bearing for belt-drive
F0	Filtro in pressione senza indicatore d'intasamento per elemento filtrante	Filter on pressure line without clogging indicator for the cartridge
F2	Filtro in pressione con indicatore d'intasamento per l'elemento filtrante a 2 Bar	Filter on pressure line with clogging indicator for the cartridge at 2 Bar
LP	Valvola taglio pressione	Cut-off valve
MI	Microinterruttore per comando A	Micro-switch starting for "A" Control
VS	Valvola di scambio	Purge valve
IC	Inching meccanico	Mechanical inching

12	ESECUZIONI SPECIALI	*SPECIAL EXECUTIONS*
00	Esecuzione standard	Standard executions
FS	Filettature SAE (x quantità)	SAE threads (for quantities)
FL	Filettature UNF	UNF threads

Esempi di ordinazione

1 Ordine per pompa singola da 25,7 cm3/giro, albero cilindrico 22,22 mm, comando meccanico diretto, valvole di massima pressione a 250 bar, rotazione destra, valvola alimentazione tarata a 10 bar, pompa alimentazione da 9,4 cm3/giro, predisposizione gruppo due unificazione DIN e con pompa ingranaggi da 6 cm3/giro.

V 250 25 C3 M 00 25 R 10 08 G 06 00

2 Ordine per pompa tandem con entrambe le pompe a 25 cm3/giro, albero scanalato 13 denti, due servocomandi meccanici, strozzature servocomando da 0,7 mm, valvole di massima pressione a 300 bar su entrambe le pompe, rotazione destra, pompa alimentazione da 9,4 cm3/giro tarata a 22 bar.

V 250 25 S3 A 07 30 R 00 00 T +
V 250 25 T1 A 07 30 R 22 08 S 00

3 Ordine pompa singola speciale con cilindrata 25 cm3/giro su attacco A e 22 cm3/giro su attacco B, albero 13 denti, servocomando elettrico 12V con molle, strozzatura da 0,8 mm, taratura valvole di massima pressione a 250 bar su attacco A e 300 bar su attacco B, rotazione sinistra, valvola alimentazione a 30 bar, senza pompa alimentazione interna, con predisposizione per pompe ingranaggi SAE A e pompa ingranaggi da 14 cm3/giro più filtro in pressione.

V 250 25-22 S3 B12 08 25-30 L 30 00 A 14 F2

Examples of Order code

1 Order for single pump 25,7 cm3/rev, parallel shaft 22,22 mm,direct mechanical control, max. relief valves 250 bar, right rotation, charge valve set at 10 bar, charge pump 9,4 cm3/rev , thru-shaft option for gear pump group 2 DIN standard with gear pump 6 cm3/rev.

V 250 25 C3 M 00 25 R 10 08 G 06 00

2 Order for tandem pump with both pumps 25 cm3/rev., first pump input shaft 13 teeth, two mechanical servo controls, servo control restricters 0,7 mm, max. relief valves 300 bar on both pumps, right rotation, charge pump 9,4 cm3/rev. Set at 22 bar.

V 250 25 S3 A 07 30 R 00 00 T +
V 250 25 T1 A 07 30 R 22 08 S 00

3 Order for special single pump, with displacement 25 cm3/rev on port A and 22 cm3/rev. on port B , 13 teeth shaft, electrical servo control 12 V with springs, restricters 0,8 mm, max relief valves pressure set at 250 bar on port A and at 300 bar on port B, left rotation, charge valve at 30 bar, without internal charge pump,with SAE A thru-shaft option for gear pump and gear pump 14 cm3/rev. with filter on pressure line.

V 250 25-22 S3 B12 08 25-30 L 30 00 A 14 F2

Note

1 In fase di ordinazione è importante rispettare l'ordine progressivo dei componenti della pompa espressi dalle tabelle.

2 È importante non omettere alcuna parte della sigla d'ordinazione.

3 Le versioni tandem devono riportare la sigla d'ordinazione completa di entrambe le pompe, partendo dalla pompa collegata al motore endotermico o elettrico.

Notes

1 Please, maintain the exact sequence order of the pump's components, as described in the "order code" page.

2 Please, do not omit any part of the order code.

3 The tandem versions must contain the complete order code of each pump, starting first from the pump connected to the engine or electrical motor.

Appunti

Notes

Dimensione attacchi tubazioni

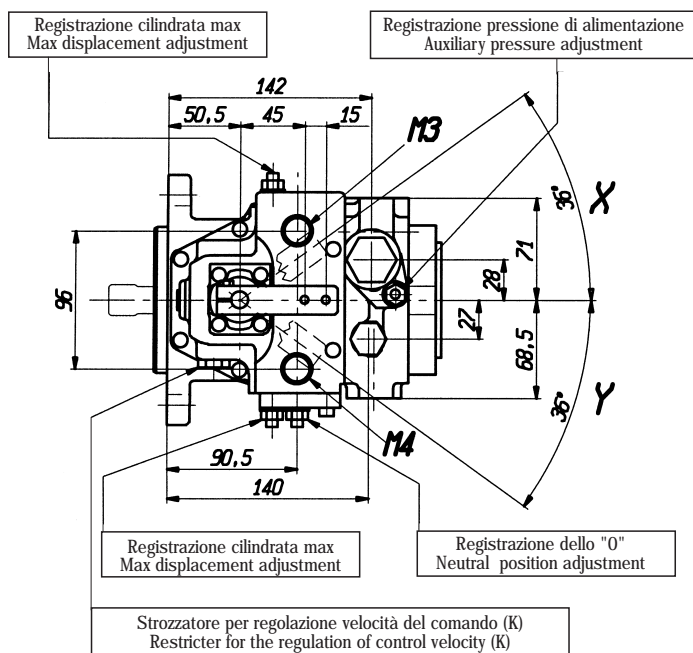
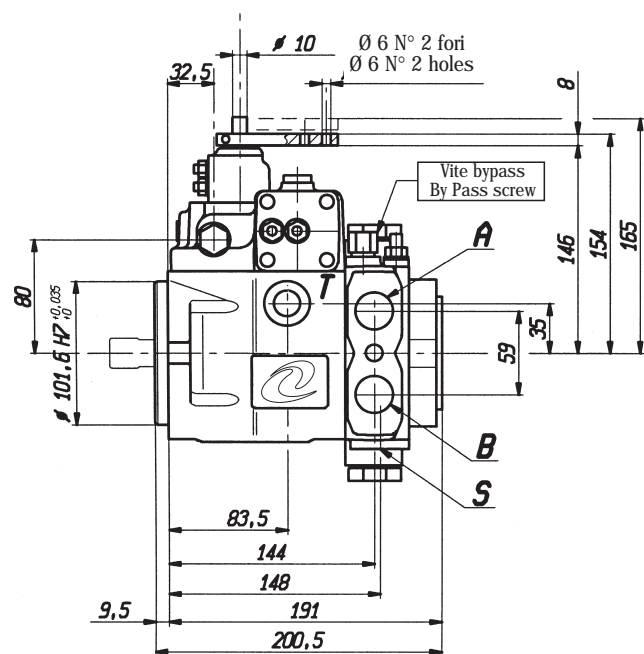
Pipes connections dimension

	ATTACCHI	*CONNECTIONS*	STANDARD FILETTI / *THREADS*	FS FILETTI / *THREADS*	FL FILETTI / *THREADS*
A-B	Utilizzi	Services	3/4"GAS	Flange SAE 6000 PSI	1" 1/6 - 12 - UNF
T1-T2	Drenaggio	Drain	1/2"GAS	1/2"GAS	3/4" - 16 - UNF
S	Aspirazione	Suction	3/4"GAS	3/4"GAS	1" 1/6 - 12 - UNF
G	Sovralimentazione	Auxiliary	1/4"GAS	1/4"GAS	9/16" - 18 - UNF
M1...5	Prese pressione e pilotaggio servo	Gauge anddrainservo control pilot	1/4"GAS	1/4"GAS	9/16" - 18 - UNF

Servocomando Meccanico "A"

La variazione di cilindrata della pompa è ottenuta ruotando la leva di azionamento posta sul servocomando. Un canale interno, collegato con la pompa di carico , alimenta un dispositivo idraulico il quale invia l'olio nel cilindro a sua volta collegato con il piatto oscillante della pompa. La rotazione massima della leva, rispetto allo 0 è di 36° per le due direzioni di rotazione; ciò permette una regolazione ottimale della cilindrata.

Ad ogni angolo della leva corrisponde una cilindrata della pompa. Sul "ramo" di ritorno (T) del distributore rotativo è montata una strozzatura "K" che regola la velocità di azionamento del servocomando evitando brusche accelerazioni ed arresti.

Lo sforzo di azionamento della leva è indipendente da pressione e numero di giri di funzionamento della pompa.

Servo Mechanical Control "A"

The variation in pump displacement is obtained by rotating the drive lever situated on the servo control. An internal channel, linked to the charge pump, feeds a hydraulic servo valve which supplies oil into the cylinder which is in turn linked to the pump swashplate.
The maximum rotation of the lever, with respect to 0 is 36° for both rotation directions; thus permitting the optimum control of the displacement.

At every lever angle there is a corresponding pump displacement. On the (T) return "arm" of the rotating distributor, a "K" restricter is mounted which regulates the servo control shifting speed, thus avoiding sudden accelerations and stoppages.

The effort of moving the lever is independent of the pressure and RPM.

Ø 6 N° 2 fori
Ø 6 N° 2 holes

Vite bypass
By Pass screw

Determinazione del flusso / *Flow rate determination*			
ROTAZIONE *ROTATION*	COMANDO *CONTROL*	USCITA *OUTPUT*	ENTRATA *INPUT*
Destra	X	A	B
Right	Y	B	A
Sinistra	X	B	A
Left	Y	A	B

Per attacchi tubazioni vedere tabella pag. 13
For pipes connections see table on page 13

VISTA DA "H"
"H" VIEW

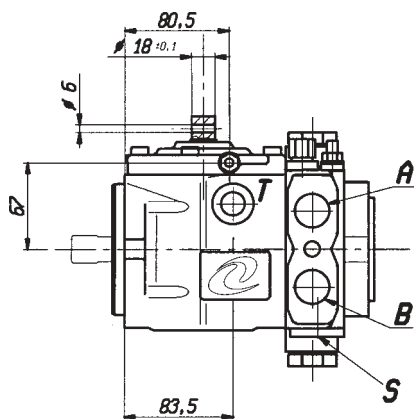
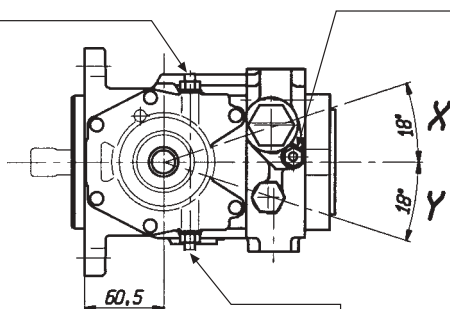
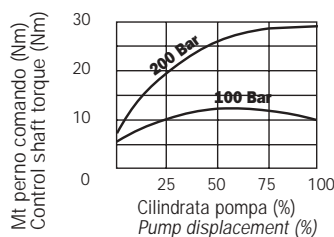
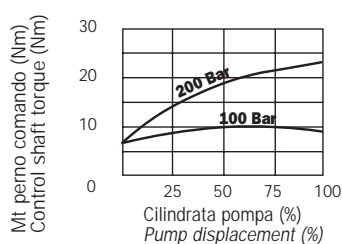
Mt perno comando (Nm)
Control shaft torque (Nm)

3
2
1
0
10 20 30 40

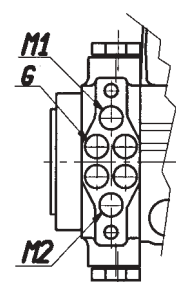
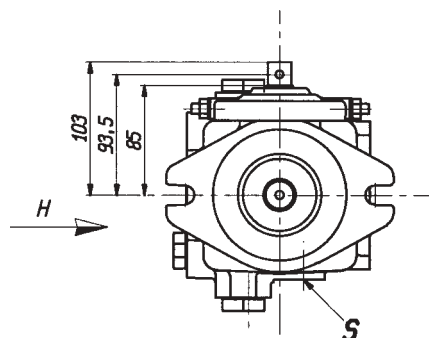
Rotazione perno comando (gradi)
Control shaft rotation (degrees)

Comando Meccanico Diretto "M"

La variazione di cilindrata della pompa è ottenuta ruotando in senso orario o antiorario il perno di comando.

Il perno di comando è direttamente collegato con il piatto oscillante della pompa. L'angolo di inclinazione è di 15° per la cilindrata 20,5 cm3/giro e di 18 ° per la cilindrata 25,7 cm3/giro

Direct Mechanical Control "M"

The variation in pump displacement is obtained by rotating the lever shaft in a clockwise or counter-clockwise direction.

The lever shaft is directly linked to the pump swashplate. The angle is at 15° for 20,5 cm3/rev displacement and at 18° for 25,7 cm3/rev.

VISTA DA "H"
"H" VIEW

Determinazione del flusso / *Flow rate determination*

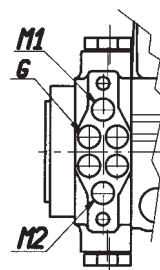
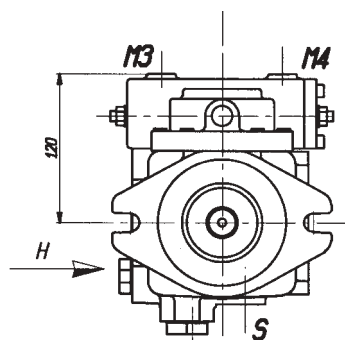
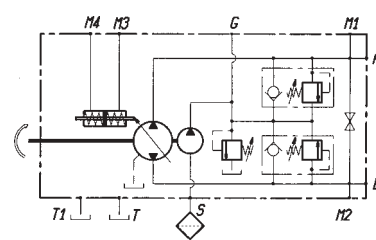
ROTAZIONE *ROTATION*	COMANDO *CONTROL*	USCITA *OUTPUT*	ENTRATA *INPUT*
Destra	X	A	B
Right	Y	B	A
Sinistra	X	B	A
Left	Y	A	B

Per attacchi tubazioni vedere tabella pag. 13
For pipes connections see table on page 13

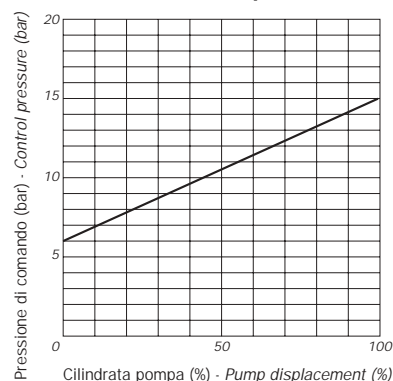
Servocomando Idraulico "S"

La variazione di cilindrata della pompa viene ottenuta regolando la pressione sugli attacchi M3 e M4 del servocomando tramite un manipolatore idraulico proporzionale (contenente valvole riduttrici di pressione).
L'alimentazione del manipolatore può essere effettuata prelevando la pressione dalla pompa di carico (attacco G).
Il tempo di risposta del servocomando può essere regolato inserendo una strozzatura sul ramo di alimentazione del manipolatore (0,5 ÷ 1,2 mm).
La curva di azionamento del servocomando in entrambi i sensi di comando va da 6 a 15 bar (tolleranza ± 5%). La curva di regolazione del manipolatore deve essere leggermente più ampia (5 ÷ 16 bar).

Hydraulic Servo Control "S"

The variation in pump displacement is obtained by adjusting the pressure on the M3 and M4 servo control connections by means of a hydraulic proportional joystick (containing pressure reduction valves).
The joystick supply can be obtained by taking pressure from the auxiliary pump (G connection).
The servo control feedback time can be adjusted by inserting a restricter on the joystick supply line (0,5 ÷ 1,2 mm).
The servo control operation curve in both control directions goes from 6 to 15 bar (tolerance ± 5%). The adjustment curve of the hydraulic control system has to be wider (5 ÷ 16 bar).

Curva azionamento - ***Operation curve***

Determinazione del flusso / ***Flow rate determination***			
ROTAZIONE ***ROTATION***	**PRESSIONE** ***PRESSURE***	**USCITA** ***OUTPUT***	**ENTRATA** ***INPUT***
Destra	M3	B	A
Right	M4	A	B
Sinistra	M3	A	B
Left	M4	B	A

Per attacchi tubazioni vedere tabella pag. 13
For pipes connections see table on page 13

Servocomando Elettrico “C”-“C12”-“C24”

Tramite l’azionamento ad impulsi di una elettrovalvola con attacco CETOP 3 a centro chiuso si ottiene la variazione di cilindrata della pompa.

La cilindrata raggiunta è in funzione del tempo di azionamento della elettrovalvola e del valore del foro delle strozzature “K” interposte tra elettrovalvola e lo scarico (T).

La pompa può essere fornita senza elettrovalvola (C) o con elettrovalvola (C 12 , C 24).
L’interno del servocomando è senza molla e la permanenza della pompa in una determinata cilindrata è garantita dal centro chiuso della elettrovalvola.

Electrical Servo Control “C”-“C12”-“C24”

The variation in pump displacement is obtained by the energizing of an ON-OFF electro-valve with a closed center CETOP 3 connection.

The displacement reached is in relation to the starting time of the electro-valve and to the diameter of the “K” restricters which are placed between the electro-valve and the drain (T).

The pump can be supplied either without electro-valve (C) or with electro-valve (C 12 - C 24).
The servo control is without springs and the setting of the pump at a certain displacement is guaranteed by the closed center of the electro-valve.

Determinazione del flusso / *Flow rate determination*				
ROTAZIONE *ROTATION*	COMANDO *CONTROL*	PRESSIONE *PRESSURE*	USCITA *OUTPUT*	ENTRATA *INPUT*
Destra	E1	a	A	B
Right	E2	b	B	A
Sinistra	E1	a	B	A
Left	E2	b	A	B

Per attacchi tubazioni vedere tabella pag. 13
For pipes connections see table on page 13

Servocomando Elettrico On-Off “B”- “B12”-“B24”

L’azionamento continuato di una elettrovalvola ON-OFF ad attacco CETOP 3 a centro aperto, permette il raggiungimento della cilindrata massima in un tempo definito dalle strozzature “K” frapposte tra elettrovalvola e scarico (T).

Se si interrompe l’azionamento dell’elettrovalvola la pompa ritorna a zero grazie alle molle del servocomando.

La pompa può essere fornita senza elettrovalvola (B) o con elettrovalvola (B 12, B 24).

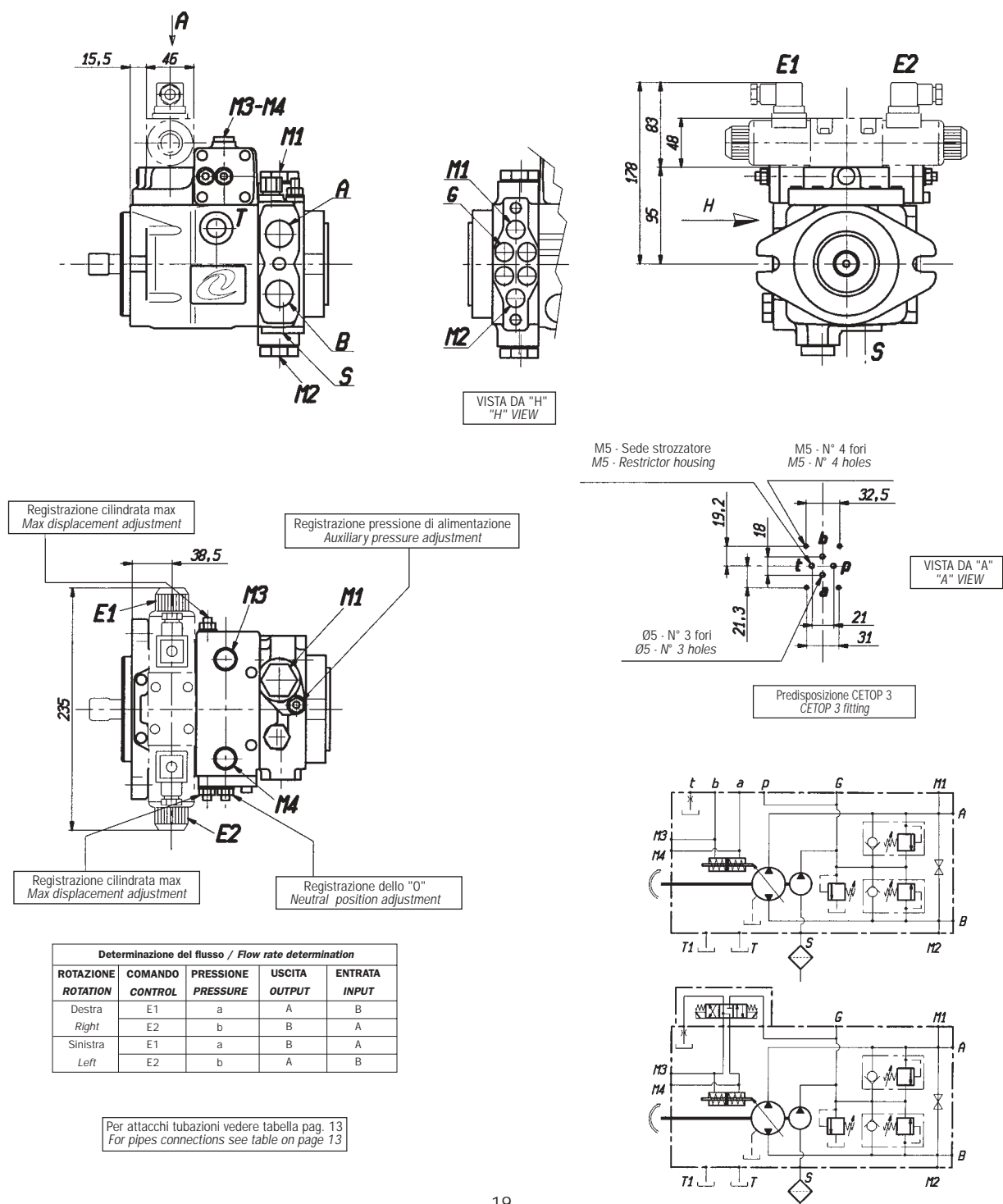
Electrical On-Off Servo Control “B” - “B12”-“B24”

The reaching of the maximum displacement in a time defined by the “K” limiters which are positioned between the electro-valve and the (T) drains is obtained by the continuous starting of an ON-OFF electro-valve with an open-circuit CETOP 3 connection.

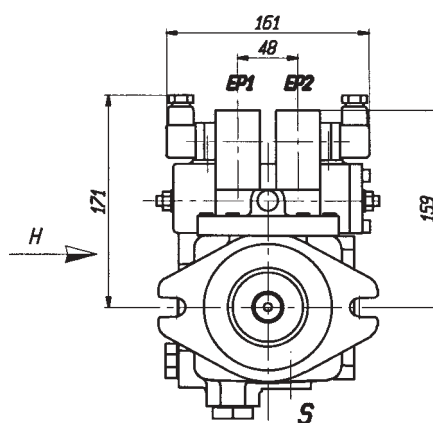
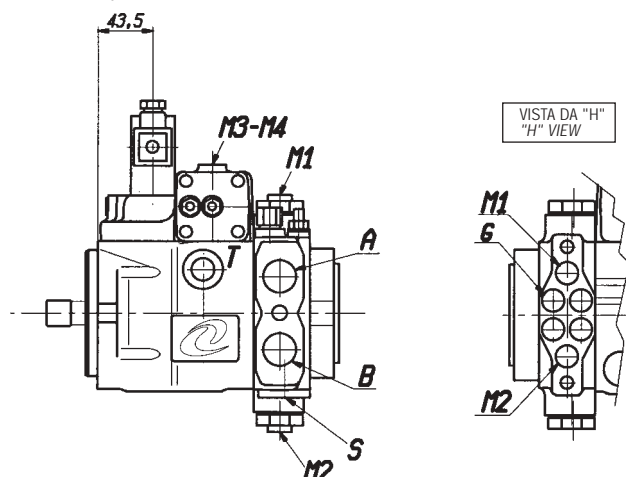
If the electro-valve motion is stopped, the pump goes back to “0” position thanks to the servo control springs.

The pump can be supplied either without electro-valve (B) or with electro-valve (B 12, B 24).

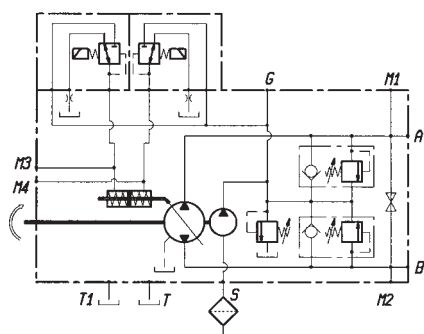
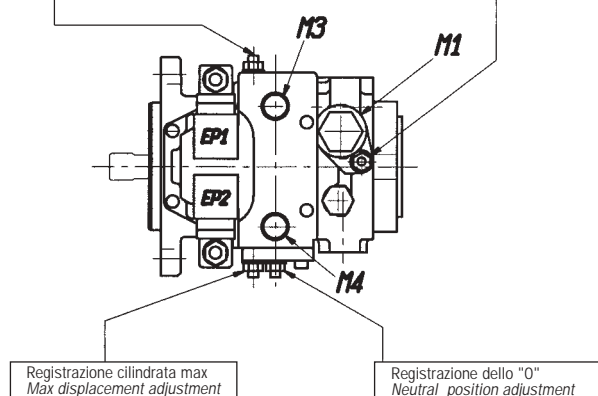
Determinazione del flusso / *Flow rate determination*				
ROTAZIONE *ROTATION*	**COMANDO** *CONTROL*	**PRESSIONE** *PRESSURE*	**USCITA** *OUTPUT*	**ENTRATA** *INPUT*
Destra	E1	a	A	B
Right	E2	b	B	A
Sinistra	E1	a	B	A
Left	E2	b	A	B

Per attacchi tubazioni vedere tabella pag. 13
For pipes connections see table on page 13

Servocomando elettrico-proporzionale “P”

Tramite un potenziometro di comando ed una scheda elettronica di controllo arriva un segnale in tensione alle bobine delle elettrovalvole proporzionali che regolano la pressione di comando del servocomando collegato con il piatto oscillante della pompa.
Ad ogni posizione della leva del potenziometro corrisponde una posizione del piatto oscillante.
La direzione del flusso dipende da quale bobina è eccitata.
La velocità di regolazione può essere controllata tramite rampe di controllo inserite nella scheda elettronica e strozzature poste tra elettrovalvola e servocomando.

Nota: Per joystick e scheda elettronica richiedere documentazione specifica.

Proportional Electrical Servo Control “P”

By means of a potentiometer and of a control card, a voltage signal is applied to the proportional electro-valve coils which adjust the pressure of the servo control connected to the pump swashplate.
At every position of the potentiometer lever, there is a corresponding swashplate position.
The flow rate direction depends on which coil is excited.
The adjustment speed can be controlled by ramps installed on the card and by restricters positioned between the electrovalve and the servo control.

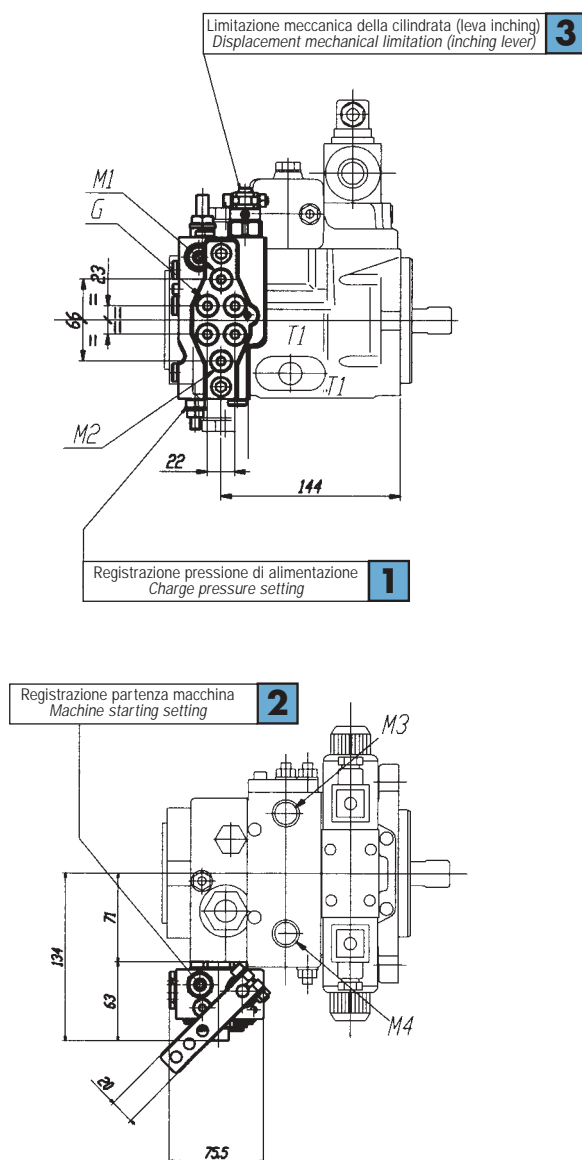
***Note:** For joystick and electronic card please ask a specific documentations*

La corrente di alimentazione non deve superare 1500 mA
Current must not exceed 1500 mA

——— Da 0 alla cilindrata Max
From 0 to Max. displacement
—·—· Dalla cilindrata Max a 0
From Max. to 0 displacement

Determinazione del flusso / *Flow rate determination*			
ROTAZIONE *ROTATION*	PRESSIONE *PRESSURE*	USCITA *OUTPUT*	ENTRATA *INPUT*
Destra	EP2	A	B
Right	EP1	B	A
Sinistra	EP2	B	A
Left	EP1	A	B

Per attacchi tubazioni vedere tabella pag. 13
For pipes connections see table on page 13

Servocomando Automotive "D"

In funzione del regime di rotazione in entrata, tramite la valvola di regolazione "D" ed una elettrovalvola 4/3, il cilindro di posizionamento della pompa viene sottoposto alla pressione erogata dalla valvola di regolazione stessa, e trascinando progressivamente il piatto oscillante, consente una variazione continua della cilindrata della pompa. La direzione del flusso erogato è determinata dall'inserzione dell'uno e dell'altro magnete.
Ad un aumento del regime di rotazione corrisponde una maggior pressione di pilotaggio.
Ad una maggiore pressione di pilotaggio corrisponde un aumento della cilindrata della pompa.
Nel caso in cui il motore termico è sovraccaricato e quindi si abbia una riduzione di regime di rotazione, diminuisce la pressione di pilotaggio e conseguentemente si riduce la cilindrata della pompa con relativa diminuzione della potenza assorbita.
È disponibile una leva "Inching" per ridurre la pressione di pilotaggio indipendentemente dalla velocità di rotazione della pompa.

Automotive Servo Control "D"

In relation to the input rotation rate, the pump swashplate positioning cylinder is actuated by the pressure of the adjustment valve and a 4/3 electro-hydraulic valve, progressively positioning the swashplate. This provides a continuously variable pump displacement. The direction of the supplied flow is determined by which of the two solenoids is energized.
The pilot pressure increases proportionally to the rotation plate.
A pump displacement increase corresponds to the higher pilot pressure.
In case the prime mover is overloaded, the rotation rate decreases and the pilot pressure is reduced causing a pump displacement reduction with a corresponding drop in absorbed power.
An "Inching" lever is available to reduce the pilot pressure independently of the pump rotation speed.

Determinazione del flusso / *Flow rate determination*			
ROTAZIONE *ROTATION*	**PRESSIONE** *PRESSURE*	**USCITA** *OUTPUT*	**ENTRATA** *INPUT*
Destra	E2	A	B
Right	E1	B	A
Sinistra	E2	B	A
Left	E1	A	B

Per attacchi tubazioni vedere tabella pag. 13
For pipes connections see table on page 13

Dimensioni albero

ALBERO SCANALATO
Massima coppia trasmissibile : 320 Nm

ALBERO CILINDRICO
(disponibile solo per quantità)

Massima coppia trasmissibile : 220 Nm

Shaft dimensions

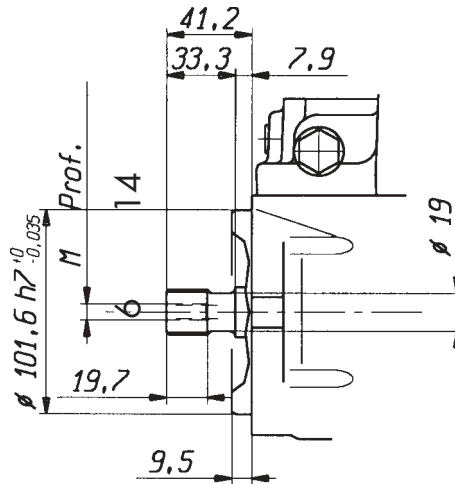
SPLINED SHAFT
Max. torque: 320 Nm

PARALLEL SHAFT
(only available for quantities)

Max. torque: 220 Nm

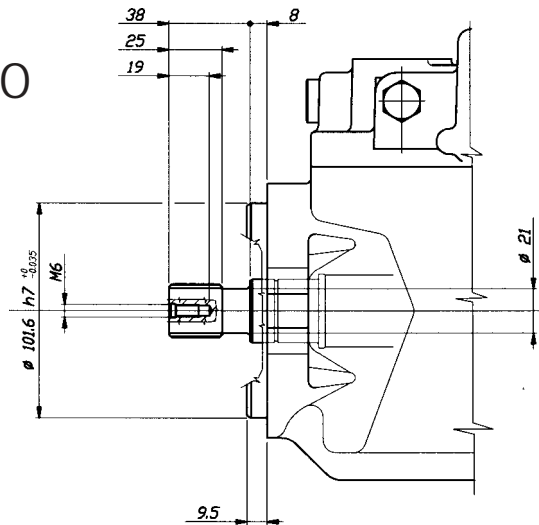
S3 SCANALATO

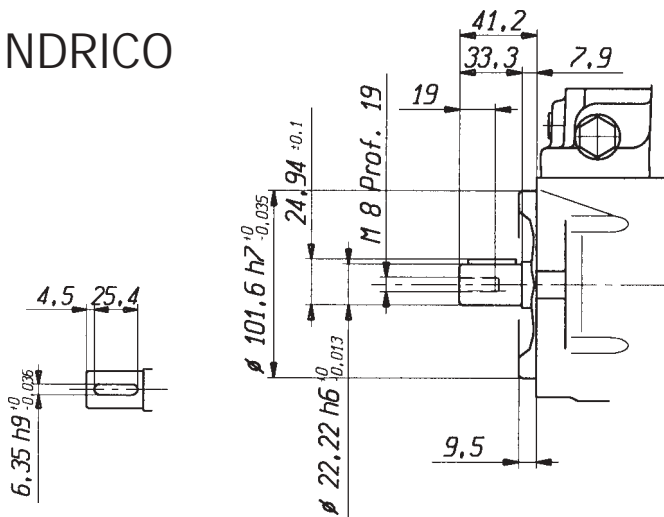
S3 SPLINED SHAFT

Scanalato ANSI B92. 1a-1976
Passo 16/32
Angolo di pressione 30°
N° 13 denti
Classe di tolleranza 5

Splined ANSI B92. 1a-1976
Pitch 16/32
Pressure angle 30°
N° 13 teeth
Tolerance class 5

S4 SCANALATO

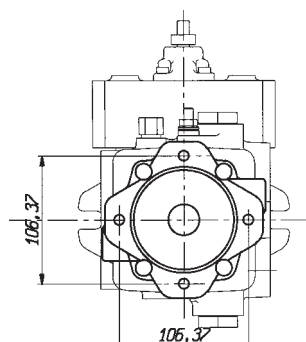
S4 SPLINED SHAFT

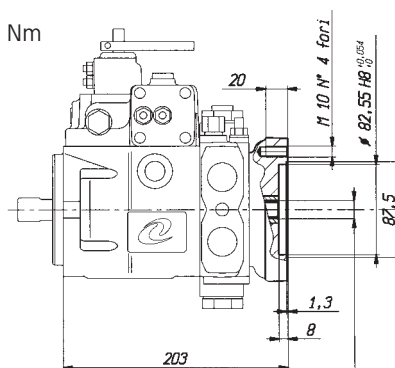
Scanalato ANSI B92. 1a -1976
Passo 16/32
Angolo di pressione 30°
N° 15 denti
Classe di tolleranza 5

Splined ANSI B92. 1a -1976
Pitch 16/32
Pressure angle 30°
N° 15 teeth
Tolerance class 5

C3 CILINDRICO

C3 PARALLEL SHAFT

Predisposizioni

Thru-shaft options

Predisposizione tipo "A"
unificazione SAE "A" (2 fori)

Thru-shaft type "A"
In accordance with SAE "A" (2 holes)

SAE A - Massima coppia trasmissibile: 80 Nm

SAE A - Max. torque: 80 Nm

Scanalato ANSI B92. 1a-1976	*Splined ANSI B92. 1a-1976*
5/8" Passo 16/32 DP	*5/8" Pitch 16/32 DP*
Angolo di pressione 30°	*Pressure angle 30°*
N° 9 denti	*N° 9 teeth*

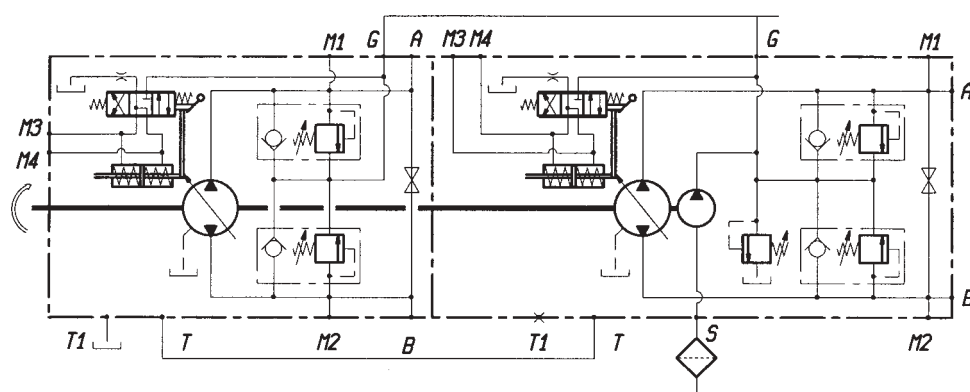
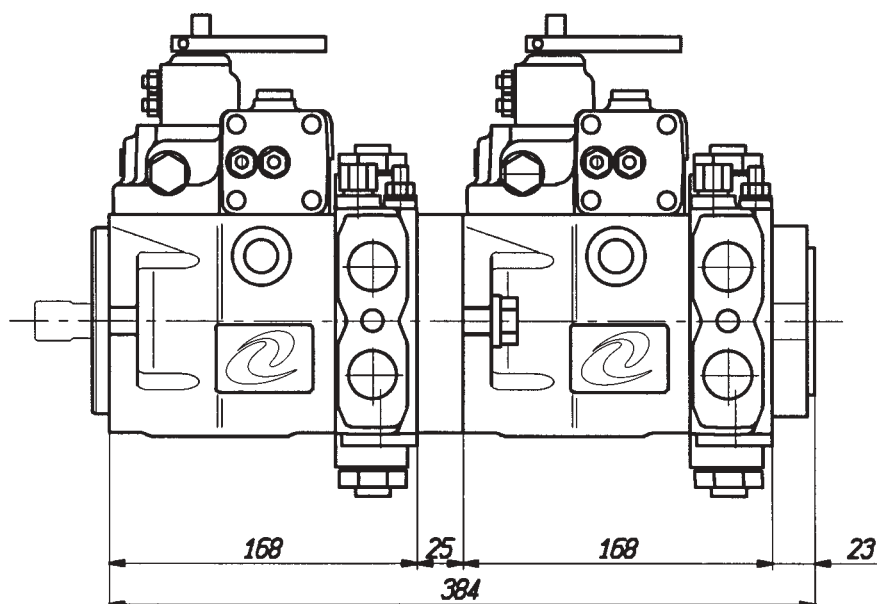
N.B. È vietato ruotare il coperchio della predisposizione.

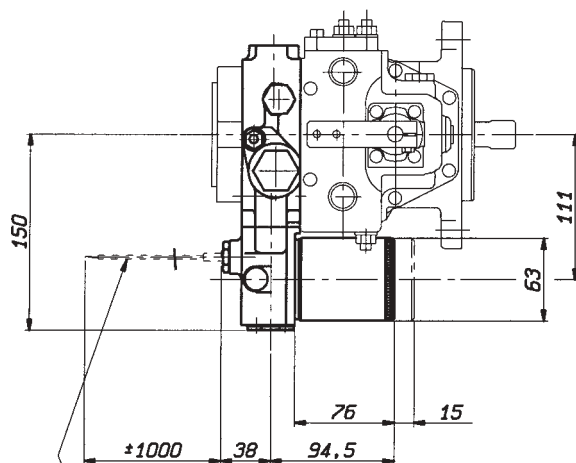
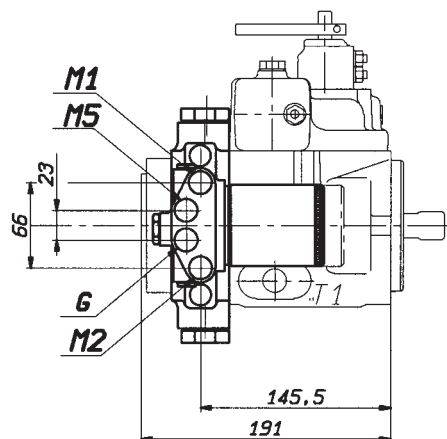
N.B. Do not rotate the thru-shaft option cover.

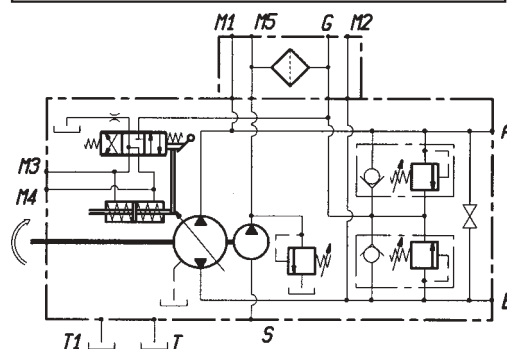
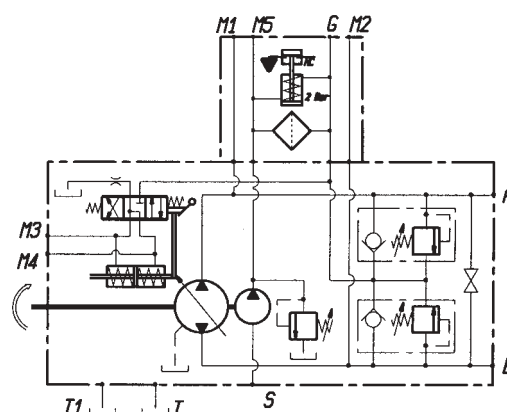
Pompe tandem

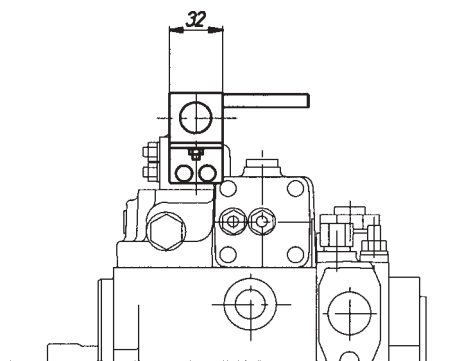
Per ogni combinazione di pompe multiple la coppia massima ammessa sull'albero di ingresso è quella indicata nella sezione alberi.

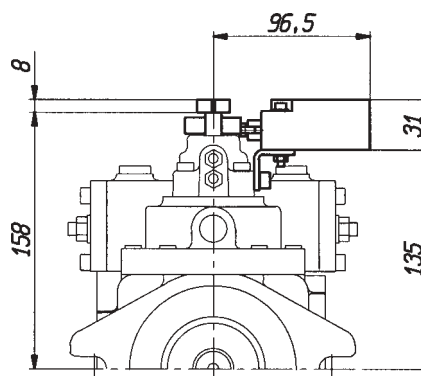
Tandem pumps

For every combination of multiple pumps, the maximum torque permissible on the input shaft is the one indicated in the "SHAFTS" paragraph.

Filtro in pressione "F0 - F2"

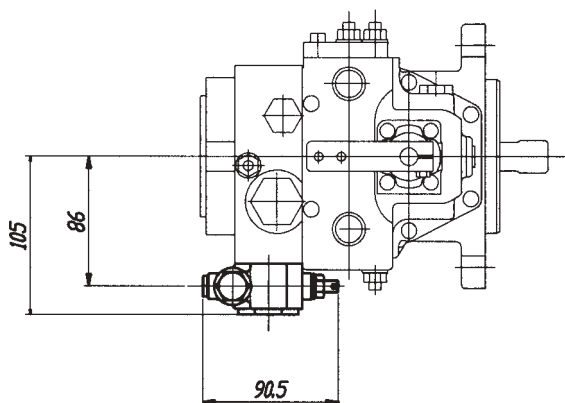
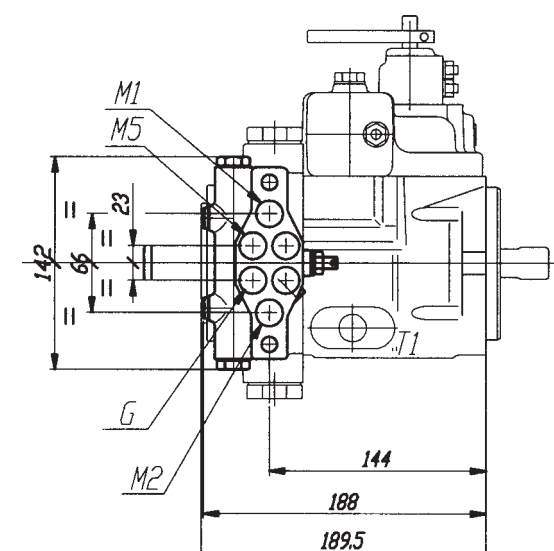
La massima differenza di pressione fra entrata e uscita della cartuccia filtro deve essere di 2 bar.
Con temperatura regimata al raggiungimento dei 2 bar occorre sostituire la cartuccia (vedi Manuale Uso e Manutenzione).
Cartuccia filtro 10µ (nominali) codice = 2108213010

Filter on pressure line "F0 - F2"

Maximum pressure difference between filter cartridge input and output is 2 bar.
When reaching 2 bar, the cartridge has to be changed (see our Use and Maintenance Manual).
Cartridge 10µ (nominal) code = 2108213010

Microinterruttore “MI”

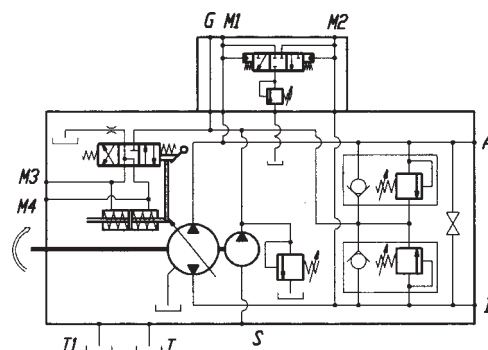
Dispositivo avviamento in posizione zero: un microinterruttore collegato con l'interruttore di avviamento del motore termico o elettrico assicura l'accensione del medesimo solo se la pompa è in posizione di zero.

Micro - switch “MI”

Starting device in the zero position: a micro-switch connected to the thermal or electrical motor starting switch guarantees the starting only if the pump is in zero position.

Valvola di scambio “VS”

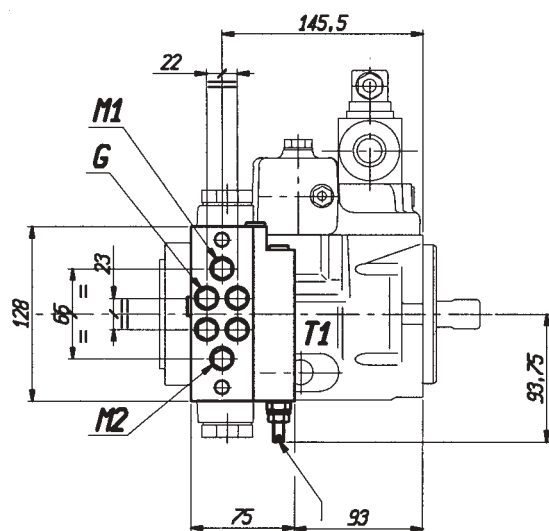
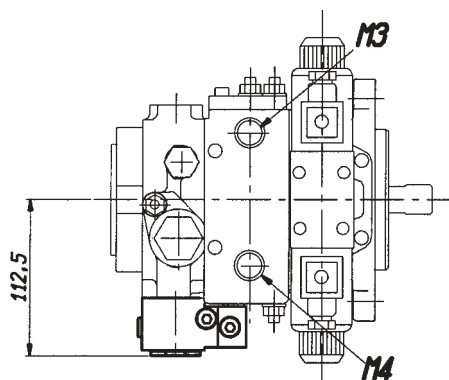
La funzione della valvola di scambio è quella di prelevare una quantità congrua di olio caldo dal circuito chiuso (pompa-motore) dal ramo di bassa pressione per inviarlo al serbatoio o ad uno scambiatore di calore.
Ne viene consigliato l'uso nel caso di utilizzi delle trasmissioni idrostatiche particolarmente gravosi quando la temperatura dell'olio del circuito chiuso è elevata ed è di molto superiore (circa ≥ 20°C) a quella del serbatoio.
Il valore di taratura delle valvola di massima della valvola di scambio deve essere regolato in modo da prelevare dal circuito chiuso una quantità di olio sufficiente per abbassare la temperatura, ma non così elevata da abbassare sensibilmente la pressione del circuito chiuso.

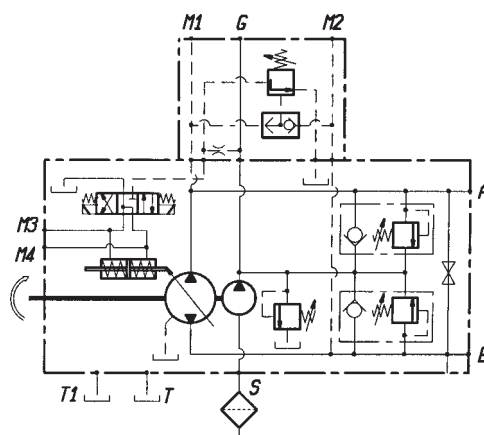
Taratura standard = 2 Bar inferiori alla taratura della valvola di alimentazione

Purge valve “VS”

The function of the purge valve is to withdraw an adequate quantity of hot oil from the low pressure arm of the closed circuit (pump-motor) and direct it to the reservoir or to a heat exchanger.
Its use is recommended when the hydrostatic transmissions work in heavy applications, when the oil temperature inside the closed circuit is high and about 20°C greater than the reservoir oil temperature.
The max. setting value of the purge valve max. relief valve must be adjusted in order to withdraw from the closed circuit a quantity of oil sufficient to lower the temperature, without reducing the charge pressure in it.

Standard setting = 2 Bar lower than the charge relief valve setting

Per attacchi tubazioni vedere tabella pag. 13
For pipes connections see table on page 13

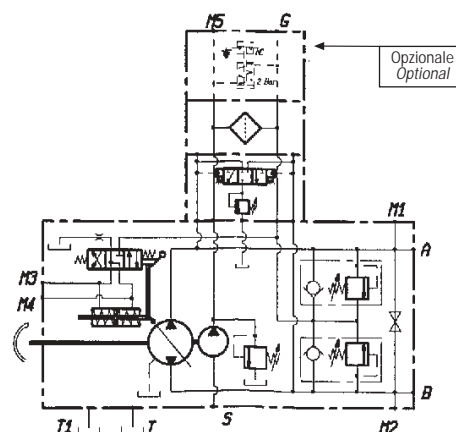
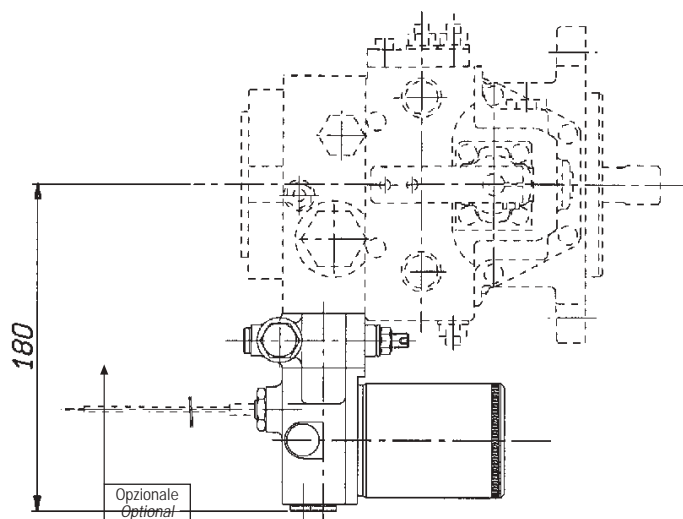
Valvola di taglio pressione “LP”

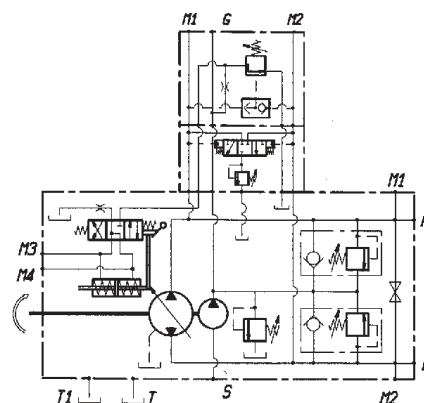
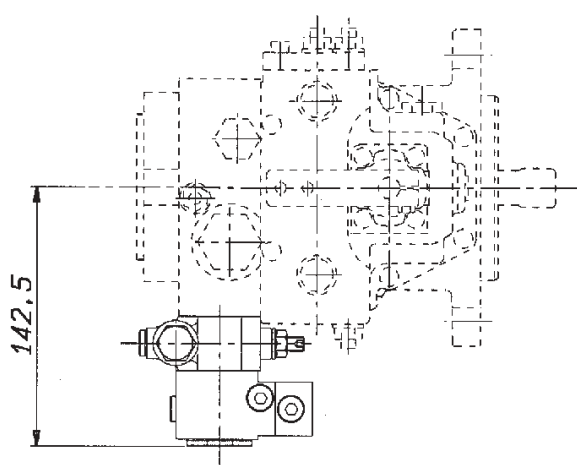
La funzione della valvola di taglio pressione è quella di evitare che la potenza assorbita dalla pompa superi il valore della potenza del motore termico o elettrico che aziona la pompa stessa.
La valvola di taglio pressione è collegata con i rami A e B di alta pressione della pompa a pistoni e viene regolata ad un valore di 20 ÷ 30 bar inferiore alla taratura delle valvole di massima pressione del circuito chiuso.
La valvola di “taglio pressione” interviene sulla pressione di azionamento del servocomando in modo da ridurre la cilindrata della pompa e di conseguenza la potenza assorbita.

Cut-off valve “LP”

The function of the cut-off valve is to avoid that the pump absorbed power exceeds the machine engine power. The cut-off valve is connected to “A” and “B” piston pump’s high pressure lines and is usually set at 20 ÷ 30 bar lower than the maximum relief valve of the closed circuit. The cut-off valve acts on the servo control operating pressure in order to reduce the pump displacement and the absorbed power.

Combinazioni di opzioni disponibili

Options combination available

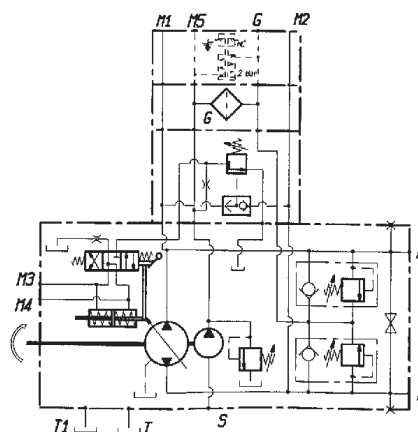
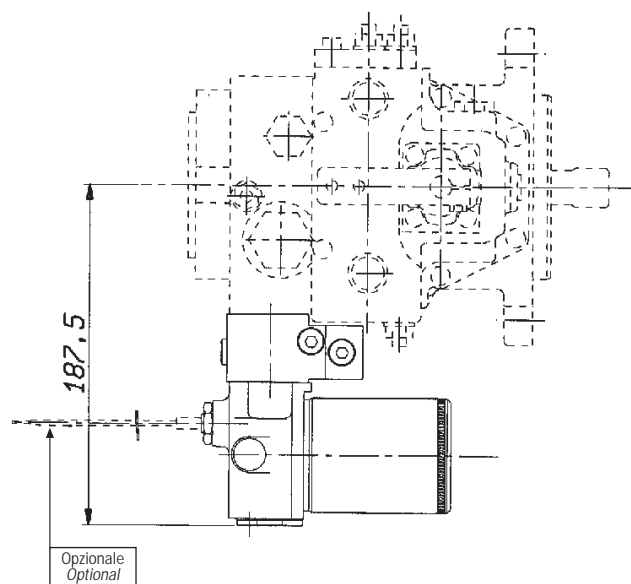
Valvola di scambio con filtro in pressione

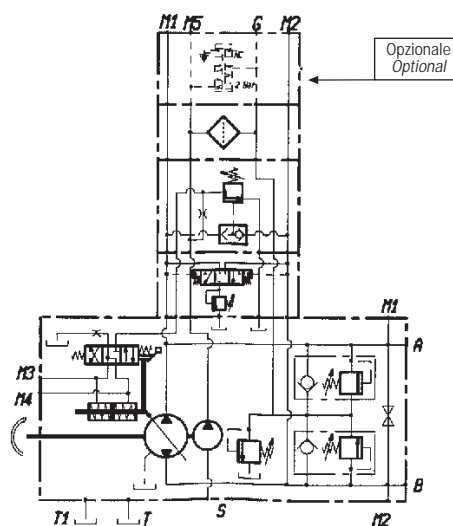
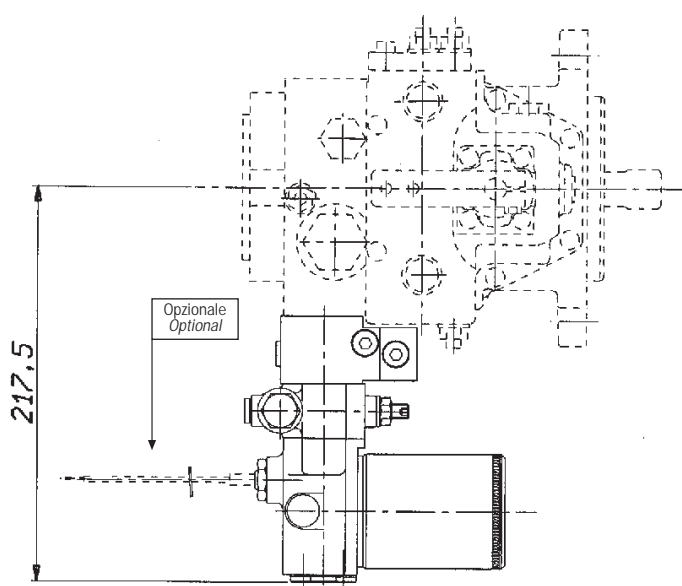
Purge valve with filter on pressure

Valvola di scambio con
valvola taglio pressione

Purge valve with cut off valve

Combinazioni di opzioni disponibili

Options combination available

Valvola taglio pressione con filtro in pressione

Cut off valve with filter on pressure

Valvola di scambio con taglio pressione e filtro in pressione

Purge valve with cut off valve and filter on pressure

AVVERTENZE

Operare sempre prestando la massima attenzione agli organi in movimento; non utilizzare indumenti larghi o svolazzanti.
Non approssimarsi a ruote, cingoli, trasmissioni a catena o ad albero non adeguatamente protette ed in movimento, o che potrebbero iniziare a muoversi in qualsiasi istante senza preavviso. Non svitare e scollegare raccordi e tubi con il motore in moto. Evitare le fughe di olio, per prevenire l'inquinamento ambientale.

RGDHydraulics si solleva da ogni responsabilità riguardante la non osservanza di queste indicazioni e del rispetto delle normative di sicurezza vigenti, anche se non contemplate nel presente manuale.

WARNING

When operating always pay maximum attention to moving machine parts; do not wear loose fitting clothing.
Do not approach wheels, tracks, chain or shaft drives if they are moving and not properly protected, or if they could start moving suddenly and without any warning.
Do not unscrew or disconnect connectors and pipes if the engine is operating.
Avoid oil leaks in order to prevent environmental pollution.

RGDHydraulics relieves itself from all and any responsibilities concerning non-compliance with these instructions and observance of safety rules in force, even if not provided for in this manual.